

**PAT-NO:** JP409327950A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 09327950 A  
**TITLE:** BOTH SIDES PRINTING DEVICE

**PUBN-DATE:** December 22, 1997

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
MAKINO, TAKUYA	
YUI, KOJI	
NAKAJIMA, NAKO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
SONY CORP	N/A

**APPL-NO:** JP08149185  
**APPL-DATE:** June 11, 1996

**INT-CL (IPC):** B41J013/00 , B65H015/00 , G03G015/00 , G03G015/00

**ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a both sides printing device wherein printing on both sides can be easily carried out by one time feed of paper.

**SOLUTION:** A printing mechanism 5 printing on paper, two sets of carrying rollers 7, 8 driven rotatively in a regular direction and in a reverse direction, paper detecting sensors 9, 10 detecting a carrying direction of the paper, a paper carrying belt 14 turning the paper from front to rear, and a paper distributing mechanism 13 arranged in a freely swingable manner between the printing mechanism 5 and the paper carrying belt 14 are

provided. Thereby, a user is not required to turn round the paper, and both sides printing can be easily carried out by one time of paper feeding.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

**DERWENT-** 1998-104674

**ACC-NO:**

**DERWENT-** 199810

**WEEK:**

*COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Double-sided printing apparatus with paper inversion unit - has paper distribution mechanism which is vibratably arranged between printing mechanism and paper inversion mechanism

**PATENT-ASSIGNEE:** SONY CORP[SONY]

**PRIORITY-DATA:** 1996JP-0149185 (June 11, 1996)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>	<b>PAGES</b>	<b>MAIN-IPC</b>
<u>JP 09327950 A</u>	December 22, 1997	N/A	004	B41J 013/00

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP 09327950A	N/A	1996JP-0149185	June 11, 1996

**INT-CL (IPC):** B41J013/00, B65H015/00 , G03G015/00

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 09327950A

**BASIC-ABSTRACT:**

The apparatus has a printing mechanism which prints in a paper. A pair of rotary conveying rollers (7,8) are provided to drive a paper in a normal direction and in a reverse direction. A pair of paper detection sensors (9,10) detects a conveying direction of the paper and a paper inversion mechanism (2) inverts front and back of the paper. A

paper distribution mechanism (13) which is vibratably arranged between the printing mechanism and the paper inversion mechanism guides the paper to the printing mechanism.

**ADVANTAGE** - Avoids need of paper inversion by user. Provides easy double-sided printing by feeding once. Avoids discrepancy of contents in paper after double sending.

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.1/2

**TITLE-TERMS:** DOUBLE SIDE PRINT APPARATUS PAPER INVERT UNIT  
PAPER DISTRIBUTE MECHANISM ARRANGE PRINT  
MECHANISM PAPER INVERT MECHANISM

**DERWENT-CLASS:** P75 P84 Q36 T04

**EPI-CODES:** T04-G06;

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** N1998-083869



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙に印刷を行う印刷機構と、正方向及び逆方向に回転駆動される少なくとも1組の搬送ローラと、前記用紙の搬送方向を検出する用紙検出センサと、前記用紙の表裏を反転する用紙反転機構と、前記印刷機構と前記用紙反転機構との間に揺動可能に配置された用紙振り分け機構とを具備することを特徴とする両面印刷装置。

【請求項2】 前記用紙検出センサが前記用紙の一方の搬送方向を検出したときは、前記搬送ローラが正方向に回転駆動されるとともに、前記用紙振り分け機構によって前記用紙を前記用紙反転機構に導き、前記用紙検出センサが前記用紙の他方の搬送方向を検出したときは、前記搬送ローラが逆方向に回転駆動されるとともに、前記用紙振り分け機構によって前記用紙を前記印字機構に導くことを特徴とする請求項1記載の両面印刷装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、用紙反転ユニットを備えることにより両面印刷を可能とした両面印刷装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、家庭内等で使用される一般ユーザ向け印刷装置においては、片面印刷のみしか行うことができず、両面印刷を行う場合には、ユーザが表面印刷済の用紙を裏返して再度給紙することにより裏面に印刷を行っていた。このような印刷装置は、特に葉書の印刷に多用されるが、上記のような片面づつの印刷では手間と時間が非常にかかるものであった。また、自動給紙装置を用いて、表面印刷済の複数の葉書を一括して裏面印刷する際に重送が起った場合は、重送以降の葉書は全て、表面に対する裏面の内容が異なってしまうことがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、従来の印刷装置は、片面づつ印刷を行うことにより両面に印刷を施すため、手間と時間が非常にかかる、表面と裏面の内容の不一致が生じるといった問題点があった。また、環境保護の観点からも、両面印刷が可能で用紙の消費量が低減できる印刷装置の要求が高まっていた。従って、本発明の目的は、一度の給紙によって容易に両面印刷を行うことができる両面印刷装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的は、用紙に印刷を行う印刷機構と、正方向及び逆方向に回転駆動される少なくとも1組の搬送ローラと、用紙の搬送方向を検出する用紙検出センサと、用紙の表裏を反転する用紙反転

機構と、印刷機構と用紙反転機構との間に揺動可能に配置された用紙振り分け機構とを具備することによって達成される。

【0005】上記構成の両面印刷装置によれば、印刷機構によって表面を印刷した用紙を、用紙振り分け機構によって用紙反転機構に導き、反転させる。そして、反転させた用紙を、用紙振り分け機構によって再び印刷機構に導き、印刷機構によって裏面を印刷することにより、両面印刷を行うことができる。この時、用紙検出センサによって検出された用紙の搬送方向によって、搬送ローラの回転方向が制御される。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0007】図1は本発明の両面印刷装置の実施の形態例を示す概略断面図である。本発明は、家庭内等で使用される小型の一般ユーザ向け印刷装置に特に好適である。両面印刷装置は、印刷装置本体1と用紙反転ユニット2とから構成されている。印刷装置本体1は、用紙が給紙される給紙部3と、給紙部3の反対側に配置され、用紙反転ユニット2が取り付けられる嵌合部4とを有しており、筐体内に、例えばインクジェット方式の印刷機構5、印刷テーブル6及び2組の搬送ローラ7、8とが配設された構成となっている。

【0008】第1の搬送ローラ7は、給紙部3側に配置されており、モータによって正方向及び逆方向に回転駆動される第1のゴムローラ7aと、バネにより第1のゴムローラ7aに押しつけられている第1の圧接ローラ7bとから構成されている。第1のゴムローラ7aの給紙部3側近傍には、第1の用紙検出センサ9が設けられている。一方、第2の搬送ローラ8は、嵌合部4側に配置されており、モータによって正方向及び逆方向に回転駆動される第2のゴムローラ8aと、バネにより第2のゴムローラ8aに押しつけられている第2の圧接ローラ8bとから構成されている。第2のゴムローラ8aの嵌合部4側近傍には第2の用紙検出センサ10が設けられている。

【0009】用紙検出センサ9、10は、用紙の搬送方向を検出するためのセンサである。即ち、第1の用紙検出センサ9は、給紙部3側から用紙が通過した時のみハイ状態の検出信号を出力し、第2の用紙検出センサ10は、嵌合部4側から用紙が通過した時のみハイ状態の検出信号を出力する。第1の用紙検出センサ9がハイ状態の検出信号を出力すると、第1のゴムローラ7a及び第2のゴムローラ8aが正方向（図中矢印A方向）に回転するようモータが制御され、第2の用紙検出センサ10がハイ状態の検出信号を出力すると、第1のゴムローラ7a及び第2のゴムローラ8aが逆方向（図中矢印B方向）に回転するようモータが制御される。

【0010】用紙反転ユニット2は、嵌合部4に嵌合可

能な被嵌合部11を有しており、筐体内に、被嵌合部11側から順に、一対の用紙ガイドローラ12、用紙振り分け機構13及び用紙反転機構としてのエンドレス状の用紙搬送ベルト14が配設された構成となっている。用紙搬送ベルト14は、一対のベルト駆動ローラ16によって図中矢印C方向に回転駆動される。用紙搬送ベルト14の外周には、ベルト駆動ローラ16に対向して位置し、バネによって用紙搬送ベルト14に押しつけられている複数の用紙押えローラ17が設けられている。なお、用紙搬送ベルト14は、印刷に使用する最長の用紙を用紙搬送ベルト14上で搬送させた際に、その用紙の10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

【0011】図2は用紙振り分け機構周辺を示す拡大断面図であり、図2(a)は表面印刷時の状態を、図2(b)は裏面印刷時の状態を示している。用紙振り分け機構13は、軸15を中心として揺動可能に設けられており、通常は自重により図2(a)の状態にある。あるいは、弱いバネにより図2(a)の位置に付勢させてもよい。

【0012】次に、この両面印刷装置の動作について説明する。両面印刷を行う場合には、被嵌合部11を嵌合部4に嵌合させることにより、用紙反転ユニット2を印刷装置本体1に取り付ける。この時、印刷装置本体1に設けたメスコネクタと、用紙反転ユニット2に設けたオスコネクタとが接続し、用紙反転ユニット2への電力供給が行われると同時に、コネクタ付近に設けたモードスイッチがオンとなり、両面印刷モードに切り替わる。

【0013】給紙部3より用紙が給紙され第1の用紙検出センサ9へ達すると、第1の用紙検出センサ9はハイ状態の検出信号を出力し、第1のゴムローラ7a及び第2のゴムローラ8aが正方向に回転する。用紙は、第1のゴムローラ7aと第1の圧接ローラ7bの間に送られ、第1のゴムローラ7aの回転に伴って印刷テーブル6上へ送られる。その後、用紙は、第2のゴムローラ8aと第2の圧接ローラ8bの間に送られ、印刷テーブル6上で平らになり、印刷可能な状態となる。即ち、ガイドパイプ18によって支持された印刷機構5が、図1において紙面と垂直方向に移動しながら、印刷機構5の下部に位置する図示を省略したヘッドよりインクを吐出することにより、用紙の表面への印刷が行われる。ガイドピン19は、重力によって印刷機構5がガイドパイプ18を支点として回転するのを防止している。用紙は、印刷が進むに従って用紙反転ユニット2内に送られる。

【0014】用紙反転ユニット2内に送られた用紙は、用紙ガイドローラ12の間を通り、図2(a)中破線で示すように、用紙振り分け機構13の上側を通り、用紙搬送ベルト14と用紙押えローラ17の間に送られる。この後、用紙は、用紙搬送ベルト14の駆動により

一周し、表面と裏面が反転される。反転された用紙が再び用紙振り分け機構13に達すると、用紙振り分け機構13は用紙の搬送力により若干上方に揺動し、用紙は、図2(b)中破線で示すように、用紙振り分け機構13の下側を通り、再び用紙ガイドローラ12の間を通り、印刷装置本体1へ送り込まれる。用紙通過後の用紙振り分け機構13は、自重(あるいは、弱いバネの付勢力)により図2(a)に示す位置に戻る。そして、第2の用紙検出センサ10へ用紙が達すると、第2の用紙検出センサ10がハイ状態の検出信号を出力し、第1のゴムローラ7a及び第2のゴムローラ8aが逆方向に回転し、用紙は再び印刷テーブル6上へ送られる。印刷テーブル6上では、上記と同様に裏面への印刷が行われ、その後用紙は第1のゴムローラ7aの駆動によって給紙部3から排出され、両面印刷が完了する。

【0015】なお、片面印刷を行う場合には、印刷装置本体1から用紙反転ユニット2を取り外し、給紙部3から用紙を給紙すると、上記と同様に印刷機構5で印刷が行われ、嵌合部4から排出される。上記の形態例によれば、用紙反転ユニット2を印刷装置本体1から取り外すことが可能であるため、片面印刷時や非印刷時には広い設置場所を必要としない。

【0016】なお、本発明は上記の形態例に限定されるものではない。例えば、用紙搬送ベルト14に代えて、用紙反転機構として複数のローラを組み合わせて用い、表面印刷済の用紙を反転させてもよい。また、印刷機構5はインクジェット方式に限定されるものではなく、熱転写方式等の他の印刷機構であってもよい。また、印刷装置本体1内に配設される搬送ローラは、1組又は2組以上であってもよい。さらに、印刷装置本体1と用紙反転ユニット2は一体であってもよい。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、ユーザが用紙を反転させる必要がなく、一度の給紙で両面印刷を容易に行うことができる両面印刷装置を提供することができる。また、印刷途中で重送が発生した場合でも、重送以降の用紙に表面と裏面との内容の不一致が生じない。

【図面の簡単な説明】

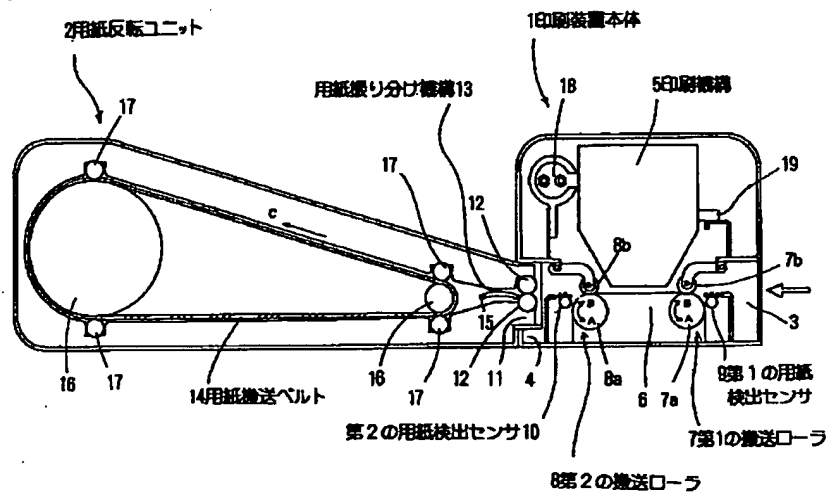
【図1】 本発明の両面印刷装置の実施の形態例を示す概略断面図である。

【図2】 用紙振り分け機構周辺を示す拡大断面図であり、図2(a)は表面印刷時の状態を、図2(b)は裏面印刷時の状態を示している。

【符号の説明】

1…印刷装置本体、2…用紙反転ユニット、5…印刷機構、7…第1の搬送ローラ、8…第2の搬送ローラ、9…第1の用紙検出センサ、10…第2の用紙検出センサ、13…用紙振り分け機構、14…用紙搬送ベルト。

【図1】



【図2】

